

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-043937

(43)Date of publication of application : 16.02.2001

(51)Int.Cl.

H01R 24/00
H01R 13/405
H01R 13/66
H01R 24/08
// H01R107:00

(21)Application number : 2000-188117

(71)Applicant : BERG TECHNOL INC

(22)Date of filing : 22.06.2000

(72)Inventor : BELOPOLSKY YAKOV
MARSHALL ROBERT E

(30)Priority

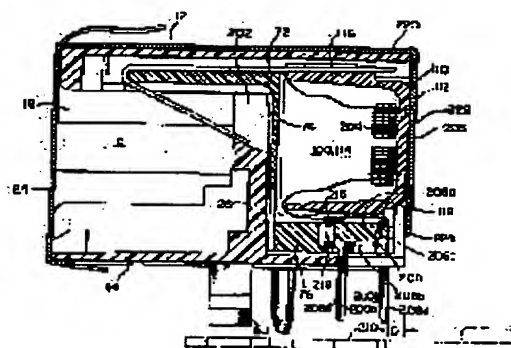
Priority number : 99 338354 Priority date : 22.06.1999 Priority country : US

(54) MODULAR JACK HAVING FILTER INSERT AND CONTACT USED IN THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mount a nozzle filter in a jack by surely holding an outer wall of an insert by a first and second extended parts, and providing a bridge part with at least one conductive contact for holding an edge of the outer wall of the insert.

SOLUTION: An insert 72 is provided with an outer wall 76 or the like for defining a cavity 100, and built in an inner section 202 of an insulating housing 10. A jack 7 has a back wall 112, upper and bottom walls 116, 118, and a cap 110 having an outer wall including a side wall, and the outer wall defines a second cavity 114 in the cap 110. The cap 110 is built in the first cavity 100 of the insert 72, whereby the first and second cavities 100, 114 are overlapped to form an inner cavity to store an electric component 204. The electric component 204 is a filter or the like, but a resistor, a capacitor, an electric circuit, an antenna, a complex integrated circuit or the like may well be also stored.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-43937

(P2001-43937A)

(43) 公開日 平成13年2月16日 (2001.2.16)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームコード* (参考)

H 0 1 R 24/00

H 0 1 R 23/02

A

13/405

13/405

13/66

13/66

24/08

23/02

K

// H 0 1 R 107:00

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-188117(P2000-188117)

(22) 出願日 平成12年6月22日 (2000.6.22)

(31) 優先権主張番号 3 3 8 3 5 4

(32) 優先日 平成11年6月22日 (1999.6.22)

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 593227914

バーグ・テクノロジー・インコーポレーテッド

アメリカ合衆国、ネバダ州 89501、レノ、
ワン・イースト・ファースト・ストリート
(番地無し)

(72) 発明者 ヤーコブ・ペロポルスキー

アメリカ合衆国、ペンシルバニア州
17112、ハリスバーグ、ウエスト・ベイベ
リー・ドライブ 2407

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

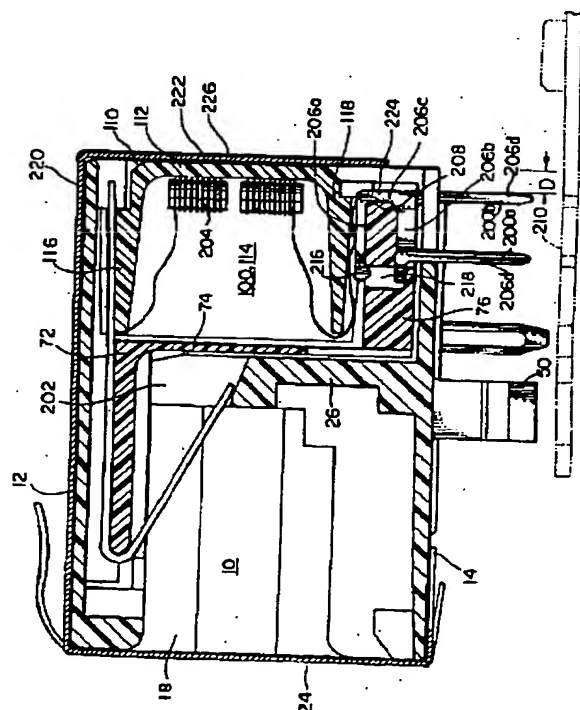
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルタインサートを備えたモジュラジャックとそれに使用するコンタクト

(57) 【要約】 (修正有)

【解決手段】 モジュラジャックは内部に第1のくぼみ100を画定する外壁を持つ絶縁インサート72を有する。このインサート72は絶縁ハウジング10の内部区画202内に組込まれている。内部に第2くぼみ114を画定する外壁を有するキャップ110が、インサートの第1くぼみ内に取付けられており、第1と第2くぼみ100、114が合わさって内部キャビティを形成して、電気部品204を収納する。導電コンタクトの第1と第2延長部分は合わさって前記インサート外壁を確実に保持し、前記コンタクトのブリッジ部分が前記インサート外壁エッジを保持する。

【効果】 このモジュラジャックは、ジャック内に容易にかつ小型化して取付け可能なフィルタ素子を備えることが出来る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 くぼみを画定する外壁を有する絶縁インサートであって、そのインサートが絶縁ハウジングの内部区画内に組込まれている絶縁インサートと、第 2 くぼみを画定する外壁を有するキャップであって、そのキャップが絶縁インサートの第 1 くぼみ内に取付けられて、その第 1 くぼみおよび第 2 くぼみが合わさって内部キャビティを形成して、その中に電気部品を収納するようなキャップと、さらに、ブリッジ部分で接続された第 1 と第 2 の延長部分を有する少なくとも 1 つの導電コンタクトであって、その第 1 と第 2 の延長部分が共に前記インサートの前記外壁を確実に保持し、前記ブリッジ部分が前記インサートの前記外壁のエッジを保持するような、少なくとも 1 つの導電コンタクトと、を備えているモジュラジャック。

【請求項 2】 前記コンタクトがさらに、前記第 2 延長部分から延びる接触部分を有して、基底基板に接触している請求項 1 に記載のジャック。

【請求項 3】 前記接触部分が、前記第 2 延長部分の近い方の下方部分から延びている請求項 2 に記載のジャック。

【請求項 4】 前記接触部分が、前記第 2 延長部分の遠い方の下方部分から延びている請求項 2 に記載のジャック。

【請求項 5】 前記接触部分が、前記第 2 延長部分にほぼ平行に延びている請求項 2 に記載のジャック。

【請求項 6】 前記接触部分が、前記第 2 延長部分にほぼ垂直に延びている請求項 2 に記載のジャック。

【請求項 7】 前記インサートが、その外壁の内部部分上に形成された第 1 の対の溝、および前記第 1 の対の溝と反対の外壁の内部部分上に形成された第 2 の対の溝を有し、前記第 1 の対の溝が整列し、それぞれ前記第 2 の対の溝に対応しており、前記キャップが、その外壁の外部部分上に形成された第 3 の対の溝を有し、前記第 3 の対の溝が整列し、それぞれ前記第 1 の対の溝に対応しており、前記コンタクトの前記第 1 の延長部分が、前記インサート内の前記第 1 の対の溝の対応する 1 つに嵌合しており、前記コンタクトの前記第 2 の延長部分が、前記インサート内の前記第 2 の対の溝の対応する 1 つに嵌合しており、前記第 1 および第 2 延長部分が共にほぼ平行に延びている、請求項 1 に記載のジャック。

【請求項 8】 前記コンタクトの前記第 1 と第 2 延長部分によって保持された前記インサートの前記外壁が、基底基板方向に向いている面壁である、請求項 1 に記載のジャック。

【請求項 9】 電気部品がフィルタである請求項 1 に記載のジャック。

【請求項 10】 モジュラジャック用の導電コンタクト

であって、そのモジュラジャックが、

第 1 くぼみを画定する外壁を有し、絶縁ハウジングの内部区画内に組込まれている絶縁インサートと、第 2 くぼみを画定する外壁を有し、前記絶縁インサートの前記第 1 くぼみ内に組込まれているキャップであって、前記第 1 と第 2 くぼみが合わさって内部キャビティを形成して電気部品を収納するようなキャップと、ブリッジ部分で接続された第 1 と第 2 延長部分を備えるコンタクトであって、前記第 1 と第 2 延長部分が合わさって前記インサートの前記外壁を確実に保持し、前記ブリッジ部分を前記インサートの前記外壁のエッジを保持するようなコンタクトと、を備えているモジュラジャック。

【請求項 11】 前記第 2 延長部分から延びて、基底基板に接触する接触部分を備えている請求項 10 に記載のコンタクト。

【請求項 12】 前記接触部分が、前記第 2 延長部分の近い方の下方部分から延びている請求項 11 に記載のコンタクト。

【請求項 13】 前記接触部分が、前記第 2 延長部分の遠い方の下方部分から延びている請求項 11 に記載のコンタクト。

【請求項 14】 前記接触部分が、前記第 2 延長部分にほぼ平行に延びている請求項 11 に記載のコンタクト。

【請求項 15】 前記接触部分が、前記第 2 延長部分にほぼ垂直に延びている請求項 11 に記載のコンタクト。

【請求項 16】 前記インサートが、その外壁の内部部分上に形成された第 1 の対の溝、および前記第 1 の対の溝と反対の外壁の内部部分上に形成された第 2 の対の溝を有し、前記第 1 の対の溝が整列し、それぞれ前記第 2 の対の溝に対応しており、前記キャップが、その外壁の外部部分上に形成された第 3 の対の溝を有し、前記第 3 の対の溝が整列し、それぞれ前記第 1 の対の溝に対応しており、前記コンタクトの前記第 1 の延長部分が嵌合して、前記インサート内の前記第 1 の対の溝の対応する 1 つに接触しており、前記コンタクトの前記第 2 の延長部分が、前記インサート内の前記第 2 の対の溝の対応する 1 つに嵌合しており、前記第 1 および第 2 延長部分が共にほぼ平行に延びている、請求項 10 に記載のコンタクト。

【請求項 17】 内部区画を画定する外壁を有する絶縁ハウジングと、

第 1 くぼみを画定する外壁を有する絶縁インサートであって、そのインサートが前記絶縁ハウジングの前記内部区画内に組込まれている絶縁インサートと、第 2 くぼみを画定する外壁を有するキャップであって、そのキャップが絶縁インサートの第 1 くぼみ内に取付けられて、その第 1 くぼみおよび第 2 くぼみが合わさって内部キャビティを形成して、その中に電気部品を収納

し、前記後壁が後方を向いている後面を有するようなキャップと、さらに、

前記キャップに近接する後部分を有して、後方を向いている少なくとも1つの導電コンタクトであって、前記キャップの後壁の前記後面が前記コンタクトの前記後面よりさらに後方に延びているような、少なくとも1つの導電コンタクトと、

前記ジャックをピッタリ覆う接地シールドであって、後方を向いた後面を備えるほぼ平坦な後パネルを有し、前記パネルが前記キャップの後壁の前記後面および前記コンタクトの後部分を覆うような接地シールドと、を備えているモジュラジャック。

【請求項18】 前記シールドの前記後パネルが、前記キャップの後壁の前記後面に接触している請求項17に記載のジャック。

【請求項19】 前記シールドの前記後パネルが、前記コンタクトに接触していない請求項17に記載のジャック。

【請求項20】 前記シールドの前記後パネルが、前記コンタクトの前記後部分と約1mmの間隔を空けている請求項17に記載のジャック。

【請求項21】 前記ジャックが、ブリッジ部分で接続された第1と第2延長部分を有し、前記第1と第2延長部分は合わさって前記インサートの前記外壁を確実に保持し、前記ブリッジ部分が前記インサートの前記外壁のエッジを保持し、前記コンタクトの前記後部分にある、請求項17に記載のジャック。

【請求項22】 前記コンタクトがさらに、前記第2延長部分から延びる接触部分を有して、基底基板に接触している、請求項21に記載のジャック。

【請求項23】 前記インサートが、その外壁の内部部分上に形成された第1の対の溝、および前記第1の対の溝と反対の外壁の内部部分上に形成された第2の対の溝を有し、前記第1の対の溝が整列し、それぞれ前記第2の対の溝に対応しており、

前記キャップが、その外壁の外部部分上に形成された第3の対の溝を有し、前記第3の対の溝が整列し、それぞれ前記第1の対の溝に対応しており、

前記コンタクトの前記第1の延長部分が、前記インサート内の前記第1の対の溝の対応する1つに嵌合しており、

前記コンタクトの前記第2の延長部分が、前記インサート内の前記第2の対の溝の対応する1つに嵌合しており、前記第1および第2延長部分が共にほぼ平行に延びている、請求項21に記載のジャック。

【請求項24】 前記電気部品がフィルタである請求項17に記載のジャック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電気コネクタ、特に

ノイズフィルタ手段を組み込んだ電気コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】モジュラジャックを備えている電子機器では、さまざまな種類のフィルタを用いてノイズを低減または除去している。このようなフィルタは、3端子キャパシタまたはコモンモードチョークコイルを含んでいる。このようなフィルタの使用上の欠点は、回路基板の製作が複雑になることである。したがって、モジュラジャック中でノイズを除去する簡単な手段を提供する必要性が認識されていた。

【0003】この目的のために、一体型のフェライト素子を使用することが、日本の特許公報64-2273号で提案されている。この参考文献では、ケーシング内に取付けたモジュール式インサートを持つモジュラジャックを開示している。インサートの本体は、フェライトで形成され、インサート本体の1つの面には、挿入用穴が設けられて、接続配線をそれぞれの接触スプリングに接続できるようにになっている。

【0004】この参考文献では、モジュラジャック内でノイズ除去に使用する装置を簡素化することを示す一方で、一体型フェライト素子を備えるこのようなモジュラジャックの一層の小型化の必要を述べている。

【0005】米国特許第5、456、619号は、前後面開放型の外周絶縁ハウジングを持つフィルタ付きモジュラジャックアセンブリを開示している。垂直導線を持つフェライト素子は後端近くに配置され、延長された絶縁インサートがフェライト素子の上に重ね合わされている。この絶縁インサートはハウジングに固定され、導線は、インサートの上面の上のフェライト素子からその末端にまで垂直に延び、そこで下方および後方に曲がり、ハウジング内の内部内側壁の上面に載っている。一方この参考文献では一層の小型化の発明を開示しており、フェライト素子と同じ方法での組込みに適合しない別の種類のフィルタ素子を使用する一方で、このような小型化を達成できるジャックの必要性が依然として存在している。

【0006】また、基底基板上のそれぞれのコンタクト収納素子に接触する多くの種類のコンタクトに適応できるような小型ジャックの必要性が存在している。さらに、外部のジャックシールドから間隔を空けたコンタクトを持ち、高電圧が印加されている間はジャックシールドに対し短絡またはスパークすることを最小化または排除するような小型ジャックの必要性が存在している。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、内部区画を画定する一方で、上部、底部壁および対向する側壁を持つ外部絶縁ハウジングを備えるモジュラジャックアセンブリである。またこのハウジングは、前、後に開放端を有している。このアセンブリは、上部分を有する絶縁イン

サート、基底面およびくぼみを有する上面および後部分も備えている。ジャックは、その上部分の上面が、絶縁ハウジングの上面に近接して、終端が絶縁ハウジングの内部部分に延びて、少なくとも絶縁ハウジングの後開放端を部分的に覆うように配置されている。このアセンブリには、絶縁インサートの後部分のくぼみ内に取付けられた電子部品を含んでいる。導体は絶縁インサートに装着されている。このモジュラジャックは、ジャック内に容易にかつ小型化して取付け可能なフィルタ素子を備えている。

【0008】このようなモジュラジャックは、その中に第1のくぼみを画定した外壁を持つ絶縁インサートを有している。インサートは、絶縁ハウジングの内部区画内に取付けられている。その中に第2のくぼみを画定した外壁を有するキャップを、絶縁インサートの第1のくぼみ内に取付けて、第1と第2のくぼみが合わさって内部キャビティを形成して、フィルタ素子などの電子部品を収納する。ブリッジ部分で接続された第1と第2の延長部分を有する、少なくとも1つの導電コンタクトがジャックに連結されている。第1と第2の延長部分は合わさってインサートの外壁を確実に保持し、ブリッジ部分はインサートの外壁のエッジを保持する。

【0009】また、キャップは後方を向いている後面を持つ後壁を有し、コンタクトもキャップに近接した後部分を有して、後方を向いている。キャップの後壁の後面は、コンタクトの後部分よりさらに後方に延びている。接地シールドはジャックをピッタリ覆っており、後方に向いている後面を持つ、ほぼ平面の後パネルを有する。後パネルはキャップの後壁の後面、およびコンタクトの後部分をカバーする。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明のフィルタ付きモジュラジャックアセンブリを、添付図面によりさらに詳細に説明する。

【0011】図1～10では、外部絶縁ハウジングは通常数字10で示される。このハウジングは上部壁12、底部壁14および1対の対向した側壁16および18を備える。ハウジングは、適切な絶縁特性を有する熱可塑性ポリマーから構成され、従来の金属性外部シールドを有する。これらの壁内には、内部区画20があり、後部開放端22および前部開放端24を有する。この内部区画内で底部壁から上方向に突出して、通常数字26で示す中間壁、後面28および通常数字30で示す前面、底部前面31、上部前面32および、くぼんだ中間前面34と後面から前面に向かい上方かつ前方に傾斜した傾斜上面36がある。側壁に近接して、中間壁が横方向延長38および40を有し、以後に説明するその他の素子を保持する突出部として役立つ。これら横方向延長の間には複数の配線分離延長42、44および46があり、さらにこれら配線分離延長の間には複数のスロット48が

ある。

【0012】当業者には理解でき、以後にも説明するように、外部絶縁ハウジングの壁およびくぼみは、相互作用してインサートを収容して、ハウジングおよびインサート内の導体間の電氣的接続を確立する。

【0013】底壁から下方に延びて、ピン50と52がある。側壁16は、下方の肩部54、別の肩部56、下方の主壁58、上方の主壁60および、下方および上方主壁間に置かれたくぼんだ壁62を備えている。側壁18は、側壁16とほぼ同一機構を有する。上部壁12は上部ブリッジ部分64、下部ブリッジ部分66、前部くぼみ68および後部くぼみを備える。

【0014】特に図5から10では、絶縁インサートは通常数字72で示されている。このインサートは、通常数字74で示す垂直部分を有し、基底壁76を含む。基底壁は複数の垂直穴96および98を有する。また、垂直部分是对向する側壁82と84を有する。側壁82は1対のラッチ90と92を有する。側壁84は1対のラッチ86と88を有する。また、垂直部分は前壁94を有し、そこに穴96と98がある。インサート72の垂直部分94はくぼみ100を有する。また、インサートは通常数字102で示す水平部分を持ち、この部分には複数の溝104と106を有しており、この溝は水平部分の後方から前方に延びている。これらの溝内には、配線108の導体がある(図4)。

【0015】特に図2および図11～15では、キャップ素子は通常数字110で示されている。このキャップ素子は後壁112を有し、この壁の裏側にはくぼみ114がある。キャップは上端壁116と底端壁118を有し、それぞれ溝120と122を備えている。配線124と126の導体はこれらの溝の各々に配置されている。また、キャップは側壁128と130を有し、それぞれラッチ132と134を備えており、絶縁インサートの側壁82と84に連結する。コモンモードチョーク136と138などのフィルタ手段は、壁112の内部またはくぼみ面に取付けられている。誘導性直列フィルタ、微分フィルタ、ローパス容量性フィルタおよびその他の磁気フィルタなどの当業者には公知のその他のフィルタ素子を、コモンモードチョークに置換え可能である。配線140の導体は、上壁からコモンモードチョーク136にまで延び、そこから底壁に延びている。配線142は、上壁からコモンモードチョーク138にまで延び、そこから底壁に延びている。これらの配線をコモンモードチョークに巻きつけ、コモンモードチョークを正しい位置に固定するのに役立つ。図2によれば、配線124のようなコモンモードチョークから上方に延びる配線を、配線108のようなインサート内に組込まれた配線に接続するのが良い。つまり、配線124が配線108に接する壁の外側に沿って延びるようにするのが良い。また、配線126のようなコモンモードチョーク

から下方に延びる配線を、コンタクト 144 と 146 などのコンタクトに接続するのが良い。たとえば、配線 126 がコンタクト 144 に接する配線 118 の外側に沿って延びるようにするのが良い。別の配線 (図示していない) は、同様にコンタクト 146 に接するようにする。配線 124 と 126 の終端は、それぞれ超音波溶接 148 と 150 されている。図 4 によれば、コンタクト 152 と 154 は、インサートの垂直部分 74 の基底壁 76 から延びるように配置されている。インサート 22 のくぼみ 100 を詳しく示すために、コモンモードチョーク 138 およびその接続配線、ならびにキャップ 110 は図示していない。しかし、図 2 に示したのと同様に、コモンモードチョークからの配線がコンタクト 152 と 154、ならびにインサート配線 108 に接続されているのは理解されるところである。

【0016】図 16 (a) では、コンタクト 152 は大きい垂直部分 156 と小さい水平部分 158 から構成されていることを示している。図 16 (b) では、コンタクト 154 は大きい垂直部分 160 と、コンタクト 152 の水平部分 158 と反対の方向に向いている小さい水平部分 162 から構成されていることを示している。図 2 では、くぼみ 100 とキャップ素子 110 は合わさって絶縁インサートの垂直部分 74 内に内部キャビティ 164 を形成して、コモンモードチョークを収納している。

【0017】小型モジュラジャックは、特定の用途によっていくつかの異なる種類のフィルタ素子の使用を容易にすることを説明してきたことは理解されるところである。つまり、多様なフィルタまたはその他の部品をインサートのくぼみ内に収納できる。したがって、多くの既知の技術のモジュラジャックにおいて必要とされるような標準パッケージを使用する必要は無く、特定用途に適合する十分な柔軟性を持たせられる。

【0018】図 17 および 18 では、同一数字を使用して、図 1 ~ 16 (b) と同一要素を示しており、図 1 ~ 16 (b) に示した第一の実施形態と同様の、本発明のモジュラジャックの第二の実施形態を示している。つまり、インサート 72 はくぼみ 100 を画定する外壁 82、84、76 を有し、インサート 72 は、絶縁ハウジング 10 の内部区画 202 内に組込まれ、ジャックは後壁 112、上および底壁 116、118、および側壁 128、130 を含む外壁を持つキャップ 110 を有し、この外壁がキャップ 110 内の第 2 くぼみ 114 を画定しており、さらに、第二の実施形態では、キャップ 110 がインサート 72 の第 1 くぼみ 100 内に組込まれており、それによって第 1 と第 2 のくぼみ 100、114 が合わさって内部キャビティを形成して電気部品 204 を収納している。

【0019】前記より明らかなように、電気部品 204 はフィルタ等であるが、その他の電気部品 204 を、本

発明の精神と範囲から逸脱することなく、内部キャビティ 100/114 に収納できることは認識されるところである。たとえば、電気部品は抵抗またはキャパシタ、簡単な電気回路、アンテナ、複雑な集積回路等であつてもよい。

【0020】重要なことは、本発明の第二の実施形態では、ジャックは多種類のコンタクト 200a、200b、200c 等 (図 19 (a) ~ 19 (c)) を収納でき、各種類のコンタクトが共通の機構を有して、コンタクトをジャックに収納できることである。したがって、本発明の第二の実施形態では、ジャックは、1 種類のコンタクトを含む構成および多種類のコンタクトを有する構成を含む、複数のコンタクト構成の中の任意のものを備えることができる。無論、本発明の精神と範囲から逸脱することなく、任意の特定の構成を採用することもできる。

【0021】特に、図 19 (a) ~ 19 (c) では、各コンタクト 200a、200b、200c 等は、ブリッジ部分 206c で接続された第 1 と第 2 延長部分 206a、206b を持つ導電コンタクトである。図 17 で明らかなように、使用しているコンタクトの種類に関係なく、このようなコンタクトの第 1 と第 2 延長部分 206a、206b は、インサート 72 の外壁 76 を確実に保持し、このようなコンタクトのブリッジ部分 206c は、このようなインサート 72 のこのような外壁 76 のエッジ 208 を保持する。好ましくは、コンタクトの第 1 と第 2 延長部分 206a、206b で保持されているインサート 72 の外壁 76 は、ジャックを取付けるかまたはジャックを取付けるべき基底基板 210 に向いている底面壁である。ジャックを基板 210 に取付ける場合は、ジャックのコンタクト 200a、200b、200c 等が、基板 210 上の接触パッド等 (図示されていない) と接触して、基板に取付けるかまたは基板に連結した回路 (図示されていない) に電気的に接触する。

【0022】前記より明らかなように、基板 210 は回路基板、バックプレーン等でもよく、または本発明の精神と範囲から逸脱することなく、任意の他の種類の基板であっても良い。基板 210 は適切な取付け部品を含んで、ジャックを収容するのが望ましい。たとえば、基板 210 は穴を備えて、ジャック上に置かれた取付け用突起等を収容する。本発明の精神と範囲から逸脱することなく、任意の取付け構造を基板 210 およびジャックに採用しても良い。

【0023】図 19 (a) ~ 19 (c) で明らかなように、各コンタクト 200a、200b、200c 等は、第 2 延長部分 206b から延びる接触部分 206d を有し、基底基板 210 に接触する。図 19 (a) と 19 (b) では、接触部分 206d は、第 2 延長部分 206b の近い方の下部分 (図 19 (a) に示す)、または第 2 延長部分 206b の遠い方の下部分 (図 19 (b) に

示す) のどちらかから、第2延長部分206bに対してほぼ垂直に延びている。図19(a)と19(b)では、複数のこのようなコンタクト200aおよび/または200bをジャックに組込むことができ、そこではそのようなジャックの各コンタクトの垂直に延びる接触部分206dを、このような基板210にジャックを取り付けている間(たとえば、スルーホール取付け)は、基底基板210内のそれぞれの収容穴内に挿入して、ハンダ等の方法で固定する。前記で明らかなように、各収容穴は、基板210上の接触パッド等(図示されていない)に結合している。ジャック内のコンタクト200a、200bを交換して、そのようなジャックの下面上に接触部分206dの2列の交互配置を形成することも可能である。代替方法としては、1種類のコンタクト200a、200bだけを使用して、1列の接触部分206dを形成することも可能である。

【0024】図19(c)では、接触部分206dは、第2延長部分206bの遠い方の下部分(図19(c)に示す)、または第2延長部分206bの近い方の下部分(図示されていない)のどちらかから、第2延長部分206dに対してほぼ水平に延びている。前記より明らかなように、接触部分206dは第2延長部分206bにほぼ平行に延びており、このような接触部分は、このような接触部分206が第2延長部分206bから横方向のオフセットを持つために、垂直オフセットを必要とする。図19(c)では、複数のこのようなコンタクト200cをジャックに組込みでき、ジャック上のこのようなコンタクトの各々の平行に延長した接触部分206dは、基底基板210上のパッド(図示されていない)に表面実装されて、ハンダ付け等の方法で固定される。前記より、すべてのジャックに関連して、本発明の精神と範囲から逸脱することなく、コンタクト200a、200b、200c等を任意の組合せで、組合せしたり、適合させたりできる。

【0025】図18において、本発明の第二の実施形態では、インサート72は、外壁76の内部部分上に形成されている第1の対の溝212、および第1の対の溝212の反対側の外壁76の内部部分上に形成されている第2の対の溝214を有する。図および前記の説明より、外壁76は基底基板210方向に向く面壁が望ましい。図18に示すように、好ましくは、キャップ110は、外壁118の内部部分上に形成された第3の対の溝122を有する。前記より明らかなように、好ましくは、このような外壁118はこのようなキャップの底端壁188である。前記より、好ましくは、第1の対の溝212は並べて、それぞれ第2の対の溝214に対応させ、第3の対の溝122は並べて、それぞれ第1の対の溝212と延長して第2の対の溝214に対応させる。

【0026】したがって、コンタクト200a、200b、200c等を、第1の対の溝212から1つの溝内

に、第2の対の溝214から対応する溝に、第3の対の溝122から対応する溝に、組込みできる。特に、任意のコンタクトをジャックに組込む場合は、このようなコンタクトの第1延長部分206aが嵌合し、キャップ110内の第3の対の溝122の1つの溝内の導体126に接触する。このような第1延長部分206aは、インサート72内の第1の対の溝212の対応する溝に嵌合する。さらに、このようなコンタクトの第2延長部分206bは、インサート72内の第2の対の溝214の対応する溝に嵌合する。

【0027】すべてのコンタクト200a、200b、200c等では、図19(a)~19(c)に示すように、このようなコンタクトの第1および第2延長部分206a、206bは、共に平行に延びるのが望ましい。このようなコンタクトの第1延長部分206aは、第1の対の溝212のすべての溝内のくぼみ218(図17)にスナップ嵌めする突起216を備えることもできる。代替方法としては、本発明の精神と範囲から逸脱することなく、くぼみ218を第2または第3の対の溝214、122内に設け、突起216を適当に配置および方向付けることもできる。前記より明らかなように、このような突起およびくぼみ216、218によって、コンタクトをインサート72の外壁76上に取付けたときに、コンタクトがこのような外壁76上に確実に保持される。

【0028】好ましくは、各コンタクト200a、200b、200c等のブリッジ部分206cは、このようなコンタクトの第1および第2延長部分206a、206bから間隔を空け、インサート72の外壁76の厚さにはほぼ等しい距離だけ離れている。また、第1延長部分206aが僅かに第2延長部分206b方向に偏って、それにより上に説明したようにコンタクトを外壁76に保持するのが望ましい。

【0029】好ましくは、第1と第3の対の溝212、122、およびインサート72とキャップ110は寸法を画定して、各コンタクト200a、200b、200c等の第1延長部分206aおよび導体126をその間に収納する。インサート72に適正に取付けられたすべてのコンタクト、およびインサート72に取付けられてジャックを形成するキャップ110については、ジャックはハンダ槽等でディップハンダして、各コンタクトの延長部分206aをキャップ110内の第3の対の溝122の領域内において、対応する導体126に固定できる。

【0030】このようなディップハンダにおいては、ジャックの後面(つまり、図17の右側)は、通常ハンダ中に浸漬され、その後浸漬したジャックをこのようなハンダから抜き出す。この除去の結果、ハンダのスパイク(図示されていない)は各コンタクト200a、200b、200c等から、特にそれぞれの導体126を持つ

このようなコンタクトの接合部から後方向に延びることは、理解できるところである。さらに、たいていジャックを導電シールド220で覆うこと、さらにこのようなスパイクがシールド220に接触するか、近付き過ぎて高電圧でスパークすることは、よく認識されている。このようなスパークを防止し、その他に各コンタクト200a、200b、200c等をシールド220から絶縁をするためには、図17に示すように、シールド220は各コンタクトの後部分から、約1mmの距離Dの間隔を空けるのが望ましい。

【0031】特に、図17および図18（分かり易くするために、シールド220は図17Aに示していない）では、キャップ110の後壁112が、後方向に向く後面222（つまり、図17では右方向）有し、さらに各コンタクト200a、200b、200c等がキャップ110に近接した後面224有し、その後面224も後方向を向いていることを示している。重要なことは、前述の接地シールド220がピッタリとジャックを覆っており、通常は後方向に垂直な平面後パネル226を持たないことである。このような後パネル226は、キャップ110の後壁112の後面222を覆っており、また各コンタクトの後部分224も覆っている。一般に、後パネル226は各コンタクトの後部分224を通過して下方には延びておらず、そのため、このようなパネル226は基底基板210に接触する各コンタクトの接触部分206dと干渉しない。

【0032】前記より明らかなように、シールド220は接地されているかまたは接地すべきものであり、したがって、図17に示すように、このような後パネル226がキャップ110の後壁112の後面222に接触しても、シールド220の後パネル226は各コンタクト200a、200b、200c等に接触しない。先に説明したように、シールド220の後パネル226は、コンタクトの後部分224から約1mmの間隔Dを空けることが望ましい。しかし、しかし、本発明の精神と範囲から逸脱することなく、さらに大きい間隔を空けても良い。好ましくは、前記間隔は、キャップ110の後壁112の後面222を、各コンタクトの後部分224よりさらに後方に延長する（つまり、図17の右方向）ことにより設ける。このような状態では、接地シールド220の後パネル226は、キャップ110の後面222（図17に示すように）に非常に近くでき、かつ各コンタクトの後部分224から1mmの間隔を保つことができる。

【0033】図17および図18に示す本発明の第二の実施形態と、図4に示す本発明の第一の実施形態を比較すると、たとえば、両方のジャックはほぼ同一空間を占

め、「同一床面積」を有し、実際に基本的に交換可能である。このような比較で明らかなように、第二の実施形態におけるインサート72とキャップ110の設計は、第一の実施形態と比較して僅かに変更して、内部キャビティ100、114内の空間を大きくしており、さらに、各コンタクト200a、200b、200c等は不必要な後部機構を削除して設計している。無論、本発明の精神と範囲から逸脱することなく、ジャックのその他の特有の設計を採用しながら、各コンタクトとシールド220間の間隔を維持することはできる。

【0034】本発明を各種の構成の実施形態に関連付けて説明してきたが、その他の類似の実施形態を使用し、または前述の実施形態に修正および追加を加えて、本発明から逸脱せずに本発明と同一機能を実現できることは理解されるところである。したがって、本発明はすべての単一実施形態に限定されず、添付の特許請求範囲の内容に従う幅と範囲を有すると解釈すべきものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示すモジュラジャックの正面図である。

【図2】図1に示すモジュラジャックの切断側面図である。

【図3】図1の円3内の領域の詳細図である。

【図4】図1の4-4による断面図であり、その他の細部、シールド、フィルタを示す目的のもので、関連配線と後キャップは省略されている。

【図5】図1に示すモジュラジャック内に使用している絶縁インサートの正面図である。

【図6】図5に示す絶縁インサートの背面図である。

【図7】図5に示す絶縁インサートの側面図である。

【図8】図5に示す絶縁インサートの平面図である。

【図9】図8の領域9の詳細図である。

【図10】図5に示す絶縁インサートの底面図である。

【図11】図1に示すモジュラジャック内に使用しているキャップ素子の後端の図である。

【図12】図11に示すキャップの平面図である。

【図13】図11に示すキャップの底面図である。

【図14】図11に示すキャップの側面図である。

【図15】図11に示すキャップの内部図である。

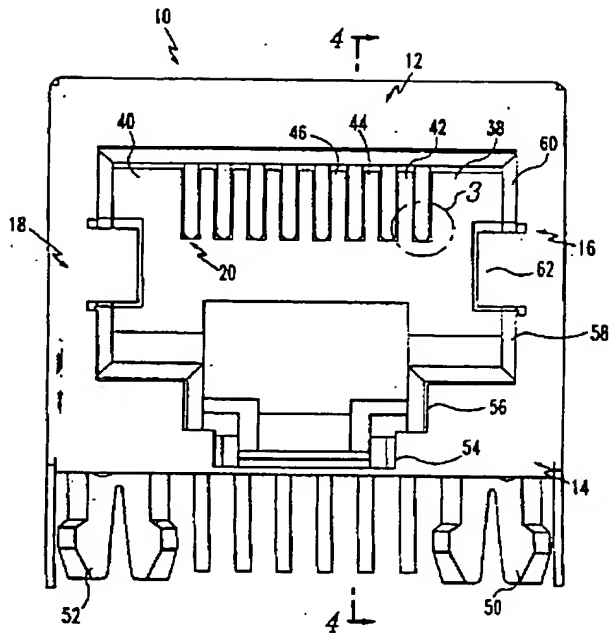
【図16】図1に示すモジュラジャック内に使用している2つの電気コンタクトの側面図である。

【図17】図4と同様な断面図であり、本発明の第2の実施形態によるモジュラジャックを示す。

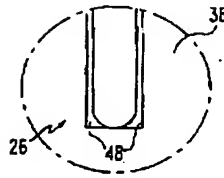
【図18】図17に示すモジュラジャックの、導電シールドの無い場合の背面図である。

【図19】図17および図18に示すモジュラジャック内に使用できる3つの電気コンタクトの側面図である。

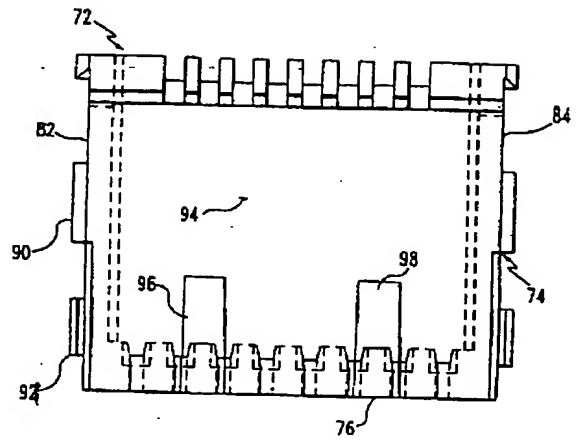
【図 1】



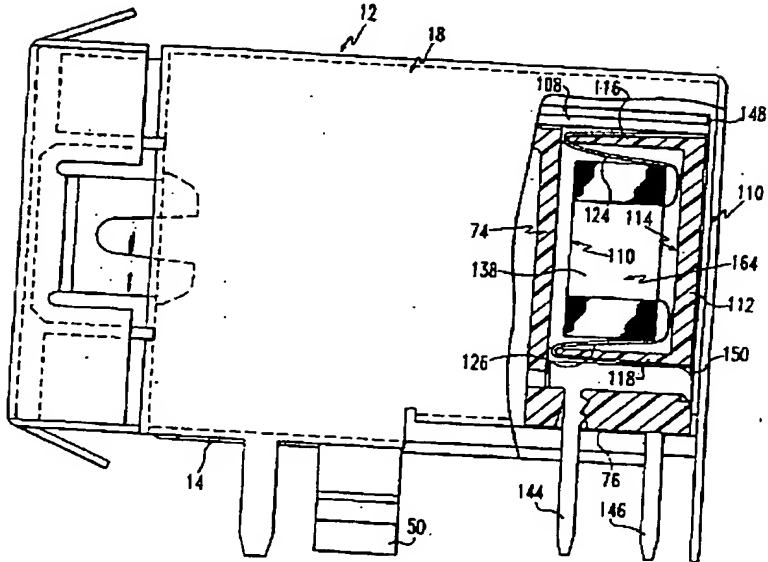
【図 3】



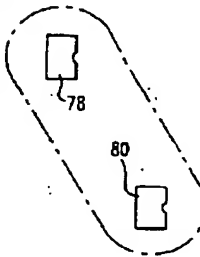
【図 5】



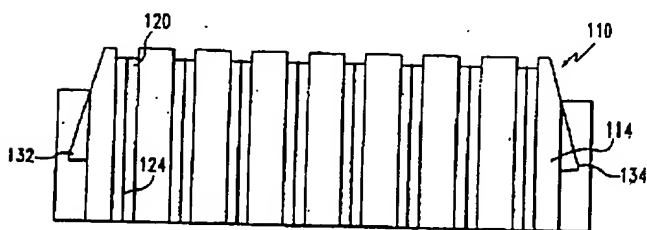
【図 2】



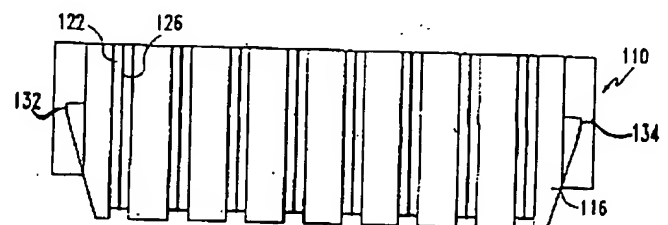
【図 9】



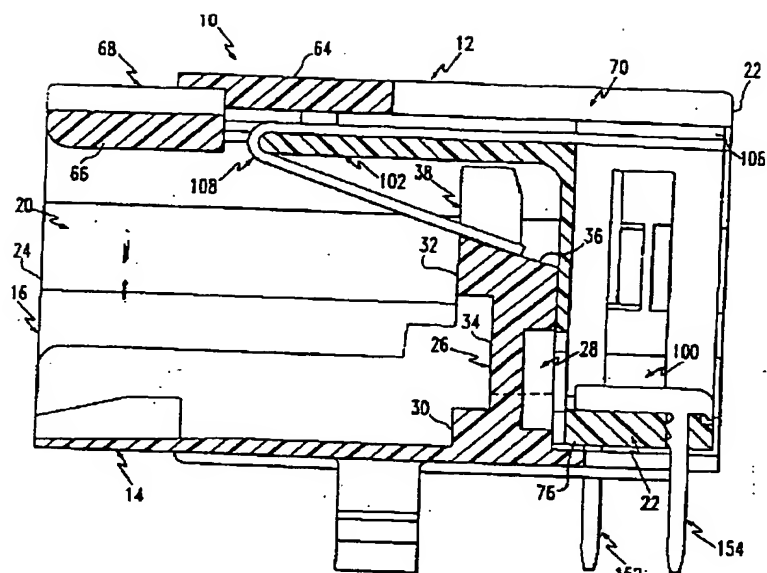
【図 12】



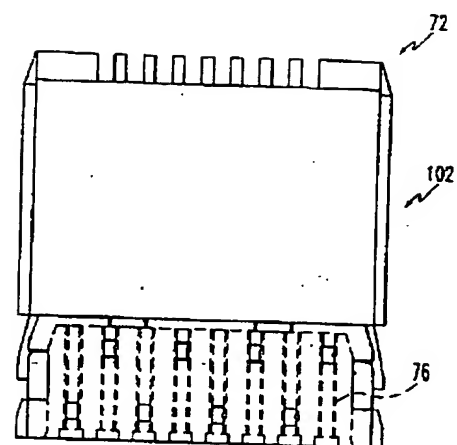
【図 13】



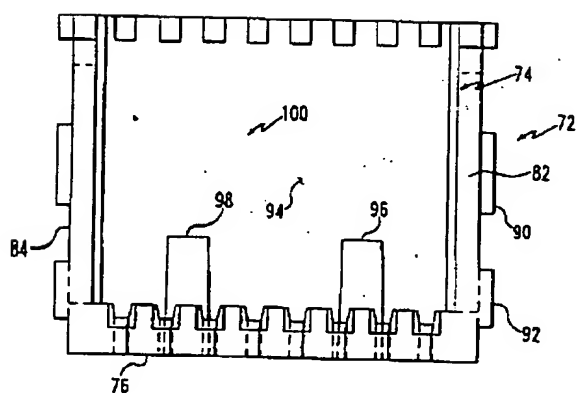
【図 4】



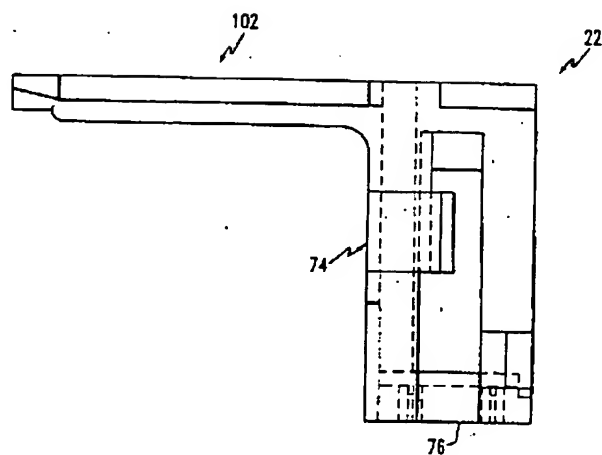
【図 10】



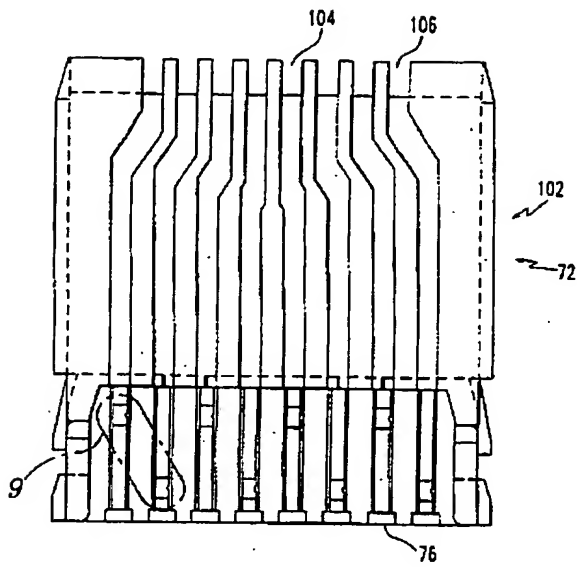
【図 6】



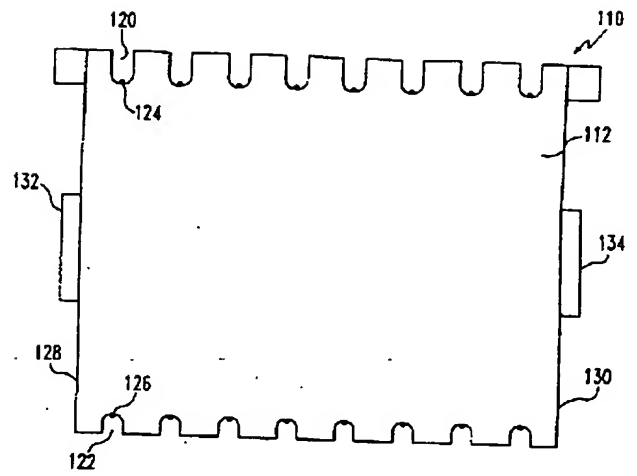
【図 7】



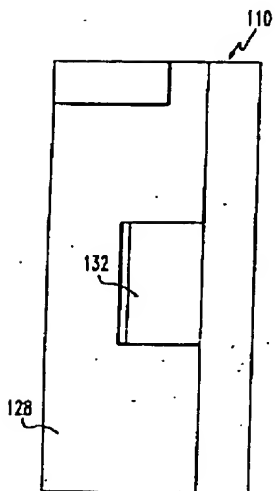
【図8】



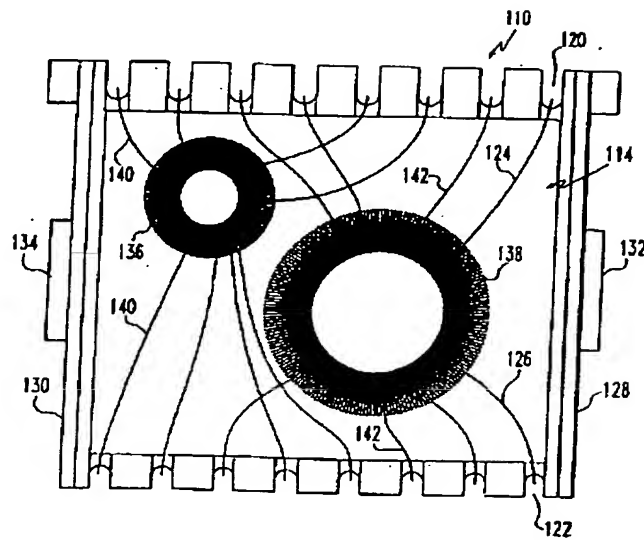
【図11】



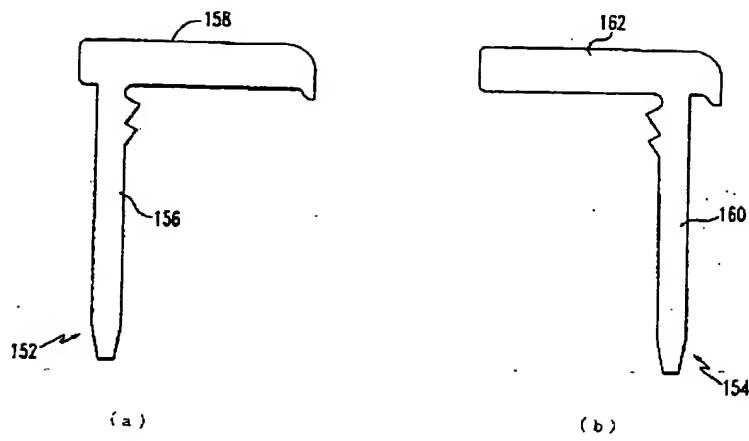
【図14】



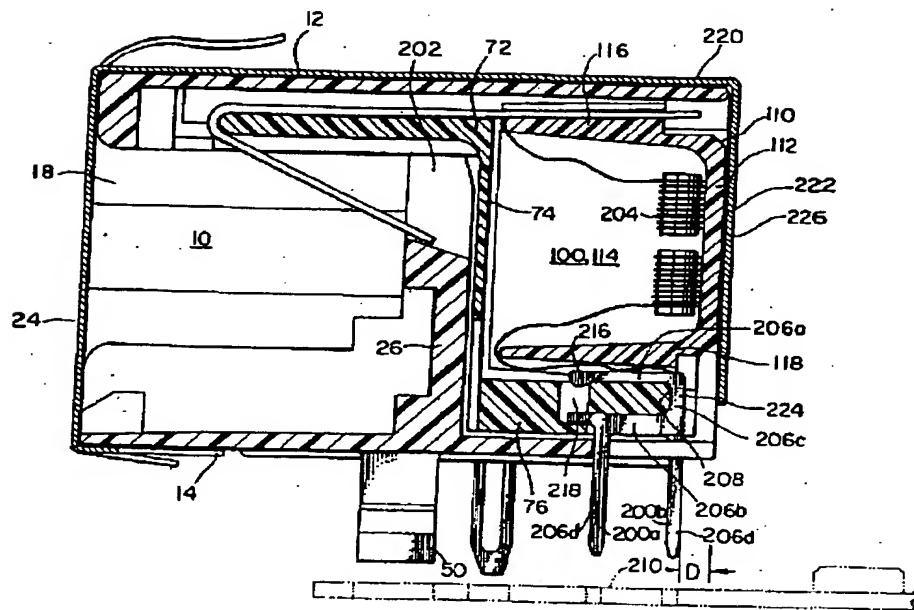
【図15】



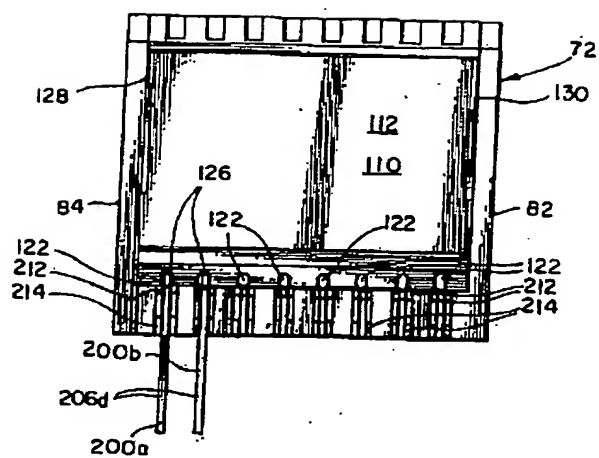
【図16】



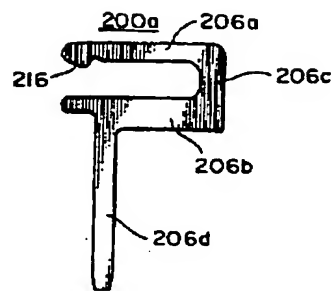
【図17】



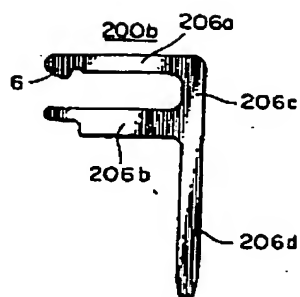
【図18】



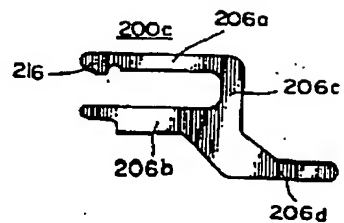
【図19】



(a)



(b)



(c)

フロントページの続き

(72)発明者 ロバート・イー・マーシャル
アメリカ合衆国、ペンシルバニア州
17022、エリザベスタウン、コールブルック・ロード 3297